



Bolsa de valores (condor)

En los majestuosos Andes bolivianos, el **cóndor andino** domina los cielos, viajando entre las cimas de las montañas. Su vuelo depende de las **corrientes de aire** que conectan los picos, formando una vasta red de rutas utilizadas por generaciones de cóndores.

Cada montaña está conectada con al menos otra mediante una corriente de aire, y en total hay exactamente N montañas y $N - 1$ corrientes de aire. Esto significa que, sin importar qué dos montañas elija, siempre existe una única manera de viajar entre ellas siguiendo las corrientes.

El cóndor debe planificar sus vuelos sabiamente, pues necesita encontrar la menor cantidad de tramos de vuelo entre dos montañas para ahorrar energía. Tu misión es ayudarlo a calcular esta distancia mínima en número de tramos.

Entrada

La primera línea contiene los enteros N y Q , donde:

- N ($1 \leq N \leq 200\,000$) es el número de montañas en la cordillera,
- Q ($1 \leq Q \leq 200\,000$) es el número de consultas.

Las siguientes $N - 1$ líneas contienen dos enteros A y B , indicando que existe una corriente de aire directa entre la montaña A y la montaña B ($1 \leq A, B \leq N$).

Luego, hay Q líneas adicionales, cada una con dos enteros A y B , que representan consultas. Para cada consulta, se debe determinar la menor cantidad de tramos de vuelo entre las montañas A y B .

Salida

Para cada consulta, imprime un único entero: la distancia mínima en tramos de vuelo entre las montañas dadas.

Ejemplo

Entrada	Salida
5 3	1
1 2	3
1 3	2
3 4	
3 5	
1 3	
2 5	
1 4	